

AUG. 22. 2005 4:02PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 4

2005年 4月14日 17時06分
Searching PAJ

BROTHER IP

PAT 05/04/14-0254

NO. 7691 P. 35

1/2 ページ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-099857

(43)Date of publication of application : 25.04.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/165
B41J 29/17

(21)Application number : 01-238152

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 13.09.1989

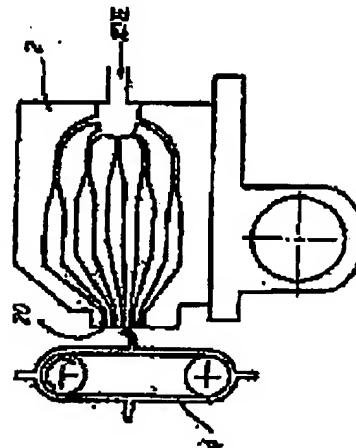
(72)Inventor : NONOYAMA SHIGEO
TANIGUCHI OSAMU
OZAKI MITSUO
NAKAZAWA AKIRA
TAKADA NOBORU

(54) CLEANING METHOD FOR INK JET HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the occurrence of injection abnormality of a nozzle by compressing ink which is supplied into an ink jet head during the operation of a wiper, oozing the ink through the nozzle, and operating the wiper.

CONSTITUTION: Ink is jetted through the nozzle of an ink jet head 2. A nozzle surface 20 of the head 2 is scraped with a wiper 4. In this cleaning method of the ink jet head, ink into the head 2 is compressed during wiper operation. A small amount of ink is made to ooze through the nozzle. Thus, intrusion of bubbles and dust into the nozzle is prevented. Scrapping operation with the wiper 4 is performed, and cleaning is performed. Thus, the intrusion of bubbles and dust into the nozzle can be prevented by the wiper operation, and the occurrence of the injection abnormality of the nozzle can be prevented by the cleaning.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

AUG. 22. 2005 4:02PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 5

PTO 05-4955

CY=JA DATE=19910425 KIND=A
PN=03-099857

INKJET HEAD CLEANING METHOD
[Inkujetto heddo no kuriiningu houhou]

Shigeo Nonoyama, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. July 2005

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY (19) : JP
DOCUMENT NUMBER (11) : 03099857
DOCUMENT KIND (12) : A [PUBLISHED UNEXAMINED APPLICATION]
PUBLICATION DATE (43) : 19910425
APPLICATION NUMBER (21) : 010238152
APPLICATION DATE (22) : 19890913
INTERNATIONAL CLASSIFICATION (51) : B 41 J 2/165
INVENTORS (72) : NONOYAMA, SHIGEO; TANIGUCHI, OSAMU; OZAKI, MITSUO; NAKAZAWA, AKIRA
APPLICANT (71) : FUJITSU LIMITED
TITLE (54) : INKJET HEAD CLEANING METHOD
FOREIGN TITLE (54A) : INKUJETTO HEDDO NO KURIININGU HOUHOU

SPECIFICATION

/407*

1. Title of the Invention

INKJET HEAD CLEANING METHOD

2. Claim

With respect to an inkjet head cleaning method by which the nozzle face [20] of the inkjet head [2], which sprays ink from nozzles, is scraped by means of a wiper [4],

an inkjet head cleaning method characterized by operating said wiper [4] while causing ink to seep out of said nozzles by pressuring the ink supplied to said inkjet head [2] during the operation of said wiper [4].

3. Detailed Explanation of the Invention

[Contents]

General Description of the Invention

Field of Industrial Application

Related Art

Problems that the Invention is to Solve

Means for Solving the Problems (Figure 1)

Operation of the Invention

Embodiments of the Invention

(a) Explanation of One Embodiment (Figure 2 through Figure 5)

(b) Explanation of Another Embodiment

* Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

Effects of the Invention

[General Description of the Invention]

With respect to an inkjet head that ejects ink from nozzles, the invention pertains to inkjet head cleaning methods that are for removing paper dust and other dust from the areas of the head that surround the nozzle face, and its purpose is to prevent a nozzle spraying error from occurring even when the nozzle face is scraped by means of a wiper. In an inkjet head cleaning method in which the nozzle face of an inkjet head, which sprays ink from nozzles, is scraped by means of a wiper, said wiper is operated while causing the ink (to seep out) of said nozzles by pressuring the ink supplied to said inkjet head. /408

[Field of Industrial Application]

With respect to an inkjet head that sprays ink from nozzles, the present invention pertains to inkjet head cleaning methods for removing paper dust and other dust from the areas of the head that surround the nozzle face.

Since an inkjet printer is a system in which small ink droplets are sprayed onto the printing medium directly from a head that is not in contact with the printing medium, it has characteristics in that there are only few restrictions on the printing medium, color printing can be realized with ease, high-speed printing can be achieved, and there is hardly any printing noise, and various types of inkjet printers, such as piezoelectric type, electrostatic type, bubble-jet type, etc., are being marketed.

However, they have a shortcoming in that the nozzles become clogged easily due to the use of ink, which is a fluid, and a mechanism (hereafter referred to as backup mechanism) that is for preventing clogging from happening or for recovering from clogging is essential.

[Related Art]

As for the structure of a conventional backup mechanism, one that is a combination of a wiper, which is for scraping off paper dust and other dust that attached to the areas of the head that surround the nozzle face, and a mechanism, which is for sucking out bubbles or thickened ink from inside the nozzles from the nozzle side, or a mechanism, which is for pushing out ink from the feeding side, is known.

In an inkjet printer equipped with this type of backup mechanism, cleaning is conventionally carried out by first operating the wiper to scrape off dust, paper dust, and thickened ink from the areas of the head that surround the nozzle face and by then sucking or pushing out the ink from inside the head.

[Problems that the Invention is to Solve]

According to the conventional technique, although there is a possibility that bubbles and/or dust becomes pushed into the nozzles when the wiper scrapes the areas around the nozzles, it is thought that the nozzles can be returned to normal conditions by causing ink to flow through the nozzles after such a trouble. Therefore, ink is sucked or pushed out of the head after the wiper has finished its operation.

In reality, however, there are cases in which nozzles that were spraying ink normally prior to the above series of operations cause spraying errors after the operations. In other words, some of the dust,

etc. are rather firmly attached to the areas around the nozzles, and the wiper scrapes the nozzle face hard in order to scrape them off. Therefore, a significant fraction of bubbles and small dust particles are pushed into the nozzles, and the nozzles cannot be completely restored even after ink is made to flow through them afterwards.

Therefore, the purpose of the invention is to supply an inkjet head cleaning method by which spraying errors of nozzles can be prevented from occurring even after the nozzle face has been scraped by means of a wiper.

[Means for Solving the Problem]

Figure 1 is a principle drawing of the invention.

With respect to an inkjet head cleaning method by which said nozzle face [20] of the inkjet head [2], which sprays ink from nozzles, is scraped by means of the wiper [4], said wiper [4] is operated while causing ink to seep out of said nozzles by pressuring the ink supplied to said inkjet head [2] during the operation of said wiper [4] in the present invention as shown in Figure 1.

[Operation of the Invention]

According to the invention, cleaning is carried out by preventing bubbles and/or dust from being pushed into the nozzles by causing small amounts of ink to seep out gradually from the nozzles by pressuring the ink supplied to the head [2] during the operation of the wiper and by carrying out a scraping operation by means of the wiper [4] at the same time.

For this reason, bubbles and/or dust can be prevented from being pushed into the nozzles by means of the wiper operation, and spraying errors of nozzles can be prevented from happening by means of

cleaning.

[Embodiments of the Invention]

(a) Explanation of One Embodiment

Figure 2 is a cross-sectional drawing of one embodiment of the invention, Figure 3 is the structural drawing of one embodiment of the invention, and Figure 4 is a drawing for explaining its wiper.

In the figures, [1] is a carriage and has a printing head [2] mounted on it. [2] is a printing head, is made up of a piezoelectric inkjet head, and has many nozzles [21] on a nozzle face [20] and ink chambers [22] connected to the nozzles. [3] is an ink feeding tube that guides ink from a later-described ink cassette [7] to the ink chambers [22] of the head [2].

[4] is a wiper and is provided beside a later-described platen [8] as shown in Figure 3. It scrapes off paper dust and other dust from the nozzle face [20] by being moved on the nozzle face [20] of the head [2] by means of puddle parts [5]. [6] is an ink pressuring part that is provided between the ink cassette [7] and the ink feeding tube [3] and that pressures ink. [7] is the ink cassette and it stores ink.

[8] is the platen and it feeds sheets [PP]. [9] is a guide that guides the carriage [1] in the longitudinal direction of the platen [8]. [10] is a carriage driving part that drives the carriage [1], which has the head [2] mounted on it, in the direction of the arrow [A] along the guide [9]. [11] is a wiper frame mechanism and allows the wiper [4] to approach or move away from the nozzle face [20] of the head [2]. [12] is a control part that provides the printing head [2] with head driving signals and that also controls the wiper [4], the wiper frame mechanism [11], the

carriage driving part [10], and the ink pressuring part [6].

2 The wiper [4] is comprised of a pair of timing gears [40] and a timing belt [50] that has 4 puddle parts [5] that are provided around it in equal intervals as, shown in Figure 4 and is structured in a manner such that it rotates in the direction of the arrow by means of a motor not shown. When the head [2] reaches an area in which it faces the wiper [4] as shown in Figure 4, the puddle parts [5] scrape off paper dust and other dust that attached to the areas around the nozzle part [20] by rubbing the nozzle part [20] of the head [2] from top to the bottom.

Figure 5 is a drawing for explaining the operation of one embodiment of the invention.

During normal printing, meniscus becomes formed in the head's nozzle part because of the negative pressures of the ink chambers [22] of the head [2]. While the head [2] is moved in the longitudinal direction of the platen [8] by means of the carriage driving part [10], a piezoelectric component (not shown) that faces the ink chambers [22] becomes driven by means of a head driving signal from the control part [12], and the head [2] prints the sheet [PP] on the platen [8] by spraying ink.

0 At this time, the ink pressuring part [6] does not pressure the ink.
(1) After receiving a cleaning command, the control part [12] moves the head [2] (carriage [1]) from the printing area to a location outside the printing area in which it faces the wiper [4].

(2) Then, the control part [12] activates the ink pressuring part [6] and pressures the supplied ink. This increases the pressure of the ink supplied to the head [2] and disrupts the stabilization of the meniscus in the head nozzle part [20], and the ink starts seeping out from the

nozzle [21] as a result.

(3) Next, the control part [12] allows the wiper [4], which has been moved away by means of the wiper frame mechanism [11], to contact the nozzle face [20] of the head [2].

(4) Then, while keeping the ink pressured, the control part [12] rotates the wiper [4] by rotating the motor (not shown) of the wiper [4] and thus allows the puddle parts [5] to scrape off paper dust, etc. attached to the nozzle face [20] together with the ink that seeped out.

In this condition, forces generated by the puddle parts [5] that reinforce bubbles and/or dust to be pushed into the nozzles [21] are hindered by the ink that seeps out, and the phenomenon in which bubbles and/or dust is pushed into the nozzles does not occur.

(5) After rotating the wiper [4] for a set amount of time, the control part [12] stops the rotation of the wiper [4].

(6) Then, the control part [12] moves the wiper [4] away from the nozzle part [20] of the head [2] by means of the wiper frame mechanism [11], returns the head [2] (carriage [1]) to the printing start position, and ends the cleaning operation.

/410

After that, the control part [12] releases the pressure of the ink pressuring part [6]. This stops the ink from seeping out from the nozzle face [20] and recreates ink meniscus in the nozzle part [20].

(7) Then, printing is started.

In this manner, a cleaning operation is carried out by scraping the nozzle face [20] by means of the wiper [4] while pressuring the ink supplied to the inkjet head [2].

Moreover, since the wiper [4] is not pressured or rotated without

the ink seeping out at the same time, the dirt attached to the nozzle face can be completely prevented from being pushed into the nozzles.

(b) Explanation of Another Embodiment

A piezoelectric inkjet system was explained in the above embodiment, the invention can be applied to other commonly known types of inkjet heads that spray ink from nozzles such as electrostatic type, bubble jet type, etc.

The invention was explained based on the embodiments, but various modifications that conform to the key points of the invention are possible and are not excluded from the invention.

[Effects of the Invention]

As explained earlier, the invention has effects in that bubbles, dust, etc. can be prevented from being pushed into the nozzles by the wiper during a head cleaning operation performed by the wiper and in that cleaning can be performed reliably without deteriorating the spraying condition of the head. Therefore, a highly reliable device can be realized.

4. Brief Explanation of the Drawings

Figure 1 is a principle drawing of the invention.

Figure 2 is a cross-sectional drawing of one embodiment of the invention.

Figure 3 is the structural drawing of one embodiment of the invention.

Figure 4 is a drawing for explaining the wiper of Figure 2.

Figure 5 is a chart for explaining the operation of one embodiment of the invention.

In the figures, [2] is an inkjet head, [4] is a wiper, and [20] is a nozzle face.

Key: a)pressure.

Principle Drawing of the Invention
Figure 1

AUG. 22. 2005 4:04PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 16

Key: 1)carriage; 2)printing head; 3)ink feeding tube; 4)wiper; 5)puddle part; 6)ink pressuring part; 7)ink cassette.

AUG. 22. 2005 4:04PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 17

Key: 1)carriage; 2)printing head; 3)ink feeding tube; 4)wiper; 6)ink pressuring part; 7)ink cassette; 8)platen; 9)guide; 10)carriage driving; 12)control part; PP)sheet; a)head driving signal.

Key: 1)printing end; 2)pressuring start; 3)wiper operation start; 4)wiper rotation; 5)wiper rotation end; 6)printing end; 7)printing start; a)carriage position; b)wiper frame operation; c)wiper rotation; d)pressure pump; e)During wiping; f)During stop time; g)Printing range; h)Contact the head; i)Move away.

2005年 4月14日 17時06分

BROTHER IP

PAT 05/04/14-0254
NO. 7691 P. 36

⑥日本国特許庁(JP)

⑦特許出版公報

⑧公開特許公報(A) 平3-99857

⑨Int.CL*

B 41 J 2/165

機別記号

序内登録番号

⑩公開 平成3年(1991)4月25日

8703-2C B 41 J 3/04 102 H
8804-2C 29/00 M※

参考請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑪発明の名称 インクジェットヘッドのクリーニング方法

⑫特 願 平1-238152

⑬出 願 平1(1989)9月13日

⑭発明者 野々山 改夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑮発明者 谷 口 伸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑯発明者 尾崎 光男 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑰発明者 中 仄 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱出願人 富士通株式会社

⑲代理人 弁理士 山谷 晴輔

最特頁に記載

発明の特徴

実質上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段(第1図)

作用

実施例

① 一重施例の説明(第2圖乃至第5圖)

② 他の実施例の説明

発明の効果

(要旨)

インクをノズルから噴射するインクジェットヘッドにおいて、

ヘッドのノズル面周辺から墨粉、ほこり等を排出するためのインクジェットヘッドのクリーニング方法に関し、

ワイヤでノズル面をかき落としても、ノズルの噴射口部が開発することを防止することを目的とし、

ノズルからインクを噴射するインクジェットヘ

1. 発明の名称

インクジェットヘッドのクリーニング方法

2. 特許請求の範囲

ノズルからインクを噴射するインクジェットヘッド(2)の第ノズル面(3)をワイヤ(4)によつてかき落とすインクジェットヘッドのクリーニング方法において、

該ワイヤ(4)の動作中に、該インクジェットヘッド(2)へ供給するインクを加圧することにより、該ノズルからインクを吐み出させながら該ワイヤ(4)の動作を行なうこと。

特徴とするインクジェットヘッドのクリーニング方法。

3. 発明の詳細な説明

【目次】

概要

2005年 4月14日 17時06分

BROTHER VP

PAT 05/04/14-0254
NO. 7691 P. 37

ヘッドの基ノズル面をワイパによってから擦とすり、インクジェットヘッドのクリーニング万能において、基ワイバの動作中に、基インクジェットヘッドへ供給するインクを加圧することにより、基ノズルからインクを出し出させながら基ワイバの動作を行う。

【発明の利用分野】

本発明は、インクをノズルから噴射するインクジェットヘッドにおいて、ヘッドのノズル面周辺から基粉、はこり等を拭取するためのインクジェットヘッドのクリーニング万能に関する。

インクジェットプリンタは、印刷媒体に直接対応ヘッドからインクの微小粒子を直接印刷媒体に噴きつける方式であるため、印刷媒体に対する制限が少ない、カラー印刷が容易に実現できる、高画質がでる、印字聲音がほとんど無いといった特長を有っており、家庭用、商業用、パブルジェット型等種々のものが市場に登場されている。

しかし、インクという液体を取り扱うため、ノ

に、ノズル内に気泡やはこりを押し込んだりする可能性があるため、そのような不具合があった場合でも、その後にインクを噴射せばノズルが正常な状態に戻せると考えているため、ワイバの動作終了後、ヘッド内のインクを噴出したり、押し出したりして、クリーニングを行っていた。

しかし、実際にはこの一連の動作の後に、動作前には正常なインク噴射をしていたノズルが噴射異常を起こすということが起こることがある。つまり、ノズル周辺に付着しているはこり等には、かなりしっかりと付いているものがあり、これらをかき落とすためにワイバはかなり強くノズル面をこするため、ノズル内への気泡や微小なはこり等の押し込みがかなりの割合で生じており、その後にインクを噴射してもこれらを完全に復旧させることができない場合があるという問題があった。

従って、本発明は、ワイバでノズル面をかき落としても、ノズルの噴射異常が発生することを防止することのできるインクジェットヘッドのクリーニング万能を提供することを目的とする。

特開平3-99857(2)

スルの目詰まりが生じやすいという欠点を解消するため、日はさみを防いだり吸いだしたりする機構(以下バックアップ機構と呼ぶ)が必須である。

【従来の技術】

従来のバックアップ機構の構成としては、ヘッドのノズル面周辺に付着した基粉やはこりを下方へかき落とすためのワイバと、ノズル内に入った気泡や詰まりしたインクをノズル面から吸い出すための粗暴または供給側からインクを押し出す機構とを組合せたものが知られている。

従来、この形式のバックアップ機構を持ったインクジェットプリンタでは、まずワイバを動作させてヘッドのノズル面周辺のはこりや紙粉や詰まりしたインクをかき落としたあと、ヘッド内のインクを噴出したり、押し出したりして、クリーニングを行っていた。

【発明が解決しようとする課題】

従来技術では、ワイバがノズル付近をこする際

【課題を解決するための手段】

第1図は本発明の構造図である。

本発明は、第1図に示すように、ノズルからインクを噴射するインクジェットヘッド2の基ノズル面20をワイバ4によってから擦とすりインクジェットヘッド4のクリーニング万能において、基ワイバ4の動作中に、基インクジェットヘッド2へ供給するインクを加圧することにより、基ノズルからインクを出し出させながら基ワイバ4の動作を行うものである。

【作用】

本発明では、ワイバ動作時にヘッド2へのインクを加圧して、ノズルからインクを少量つつ噴き出させることによって、ノズル内への気泡やはこりの押し込みを防ぎつつ、ワイバ4によるかき落とし動作を行って、クリーニングするようにしている。

このため、ワイバ動作によってノズル内に気泡

2005年 4月14日 17時07分

BROTHER IP

今はこりを押し込むことを防止でき、クリーニングによってノズルが噴射気流を起こすことを防止できる。

【実施例】

① 一定時間の説明

第2図は本発明の一実施例構成図、第3図は本発明の一実施例構成図、第4図はそのワイバの説明図である。

図中、1はキャリッジであり、印字ヘッド2を搭載するもの、2は印字ヘッドであり、送電型インクジェットヘッドで構成され、ノズル面20に多孔のノズル21とそれに隣接するインク空22を有するもの、3はインク供給チューブであり、搬送するインクカセット7からインクをヘッド2のインク空22に蓄くものである。

4はワイバであり、図3図に示すように、搬送するプラテン8の軸に取付けられ、ペドル部5によってヘッド2のノズル面20に接触運動し、ノズル面20の表面やはこりをかき落すもの、5は

対向部に来た時に、ペドル部5がヘッド2のノズル面20を上から下にすることにより、ノズル面20周辺に付着した紙粉やはこりをかき落とす。

第5図は本発明の一実施例動作説明図である。

通常の印字中は、ヘッド2のインク空22の加圧によってヘッドノズル面にメニスカスが形成され、ヘッド2はキャリッジ駆動部10によってプラテン8の軸方向に移動しながら、駆動部12からのヘッド駆動部によってインク空22に対する図示しない送電端子が駆動され、インクを噴射し、プラテン8上の用紙PPに印字を行う。

この時、インク加圧部6でインクの加圧は行われない。

① 駆動部12はクリーニング端子を受けると、印字領域から印字領域外に受けられたワイバの対向部にヘッド2(キャリッジ1)を移動させる。

② そして、駆動部12は、インク加圧部6を動作し、供給インクを加圧する。これによって、ヘッド2に供給されるインクの圧力が上昇して、

特許平3-39857(3)

インク加圧部であり、インクカセット7とインク供給チューブ3との間に設けられ、インクを加圧するもの。7はインクカセットであり、インクを収容するものである。

8はアーチ形であり、用紙PPを送るためのもの、9はガイドであり、キャリッジ1をアーチ8の長手方向にガイドするもの、10はキャリッジ駆動部であり、ヘッド2を移動したキャリッジ1をガイド8に沿って矢印A方向に駆動するもの、11はワイバフレームであり、ワイバ4をヘッド2のノズル面20に接近/離脱させるもの、12は駆動部であり、印字ヘッド2にヘッド駆動部5は力を与えるとともに、ワイバ4、ワイバフレーム駆動部11、キャリッジ駆動部10及びインク加圧部6を駆動するものである。

ワイバ4は、第4図に示すように、一对のタイミングベルト40と、周囲に等間隔に4つのペダル部5を設けたタイミングベルト50とで構成され、図示しないモーターによって矢印A方向に駆動する構造を有し、ヘッド2が第4図のようにワイバ4の

ヘッドノズル面20でのメニスカスの安定が保たれ、インクがノズル21から噴み出し始めると、

③ 次に、駆動部12は、ワイバフレーム駆動部11によって運転しているワイバ4をヘッド2のノズル面20に接触させる。

④ そして、インクを加圧したまま、駆動部12は、ワイバ4の図示しないモーターを駆動させ、ワイバ4を回転させ、ペドル部5によってノズル面20に付着した紙粉やはこりをかき落したインクとともにかき飛とす。

この状態では、ペドル部5によってノズル21間に紙粉やはこりなどを押し込むとする力が掛いても、搬み出すインクに防げられるため、押し込まれる現象は起こらない。

⑤ 一定時間ワイバ4を回転させた後、駆動部12は、ワイバ4の回転を停止する。

⑥ そして、駆動部12は、ワイバフレーム駆動部11によってワイバ4をヘッド2のノズル面20から退出させ、ヘッド2(キャリッジ1)を印字領域外に戻し、クリーニング動作を終了

する。

その後、図面図1-2は、インク加圧部6の加圧を解除する。これによって、インクのノズル面20からの詰み出しがおきたり、ノズル部20にインクメニスカスが蓄積される。

① セして、印字を開始する。

このようにして、インクジェットヘッド2への供給インクを加圧しながら、ワイヤーによってノズル面20をかき掃除として、クリーニング動作を行う。

又、この実施例では、インクの詰み出しが行なわれていない状態でワイヤ4を加圧、回転しないので、ノズル面に付着しているゴミをノズルへ押し込むことを完全に防ぐできる。

② 他の実施例の説明

上述の実施例では、圧電型インクジェット方式について説明したが、静電型、パブルジェット方式の他の例のノズルよりインクを噴射するタイプのインクジェットヘッドに適用できる。

以上本発明を実施例により説明したが、本発明

特開平3-99857(4)

は本発明の主旨に近い範囲の記述が可算であり、本発明からこれらを除除するものではない。

【発明の効果】

以上説明した様に、本発明によれば、ヘッドのワイヤによるクリーニング動作の際に、ワイヤによる又路、ほこり等のノズルへの侵入を防止でき、ヘッドの噴射状態を悪化させることなく確実にクリーニングが行えるという効果を有し、信頼性の高い装置を実現できる。

4. 図面の図解を説明

図1図は本発明の原理図。

図2図は本発明の一実施例断面図。

図3図は本発明の一実施例構成図。

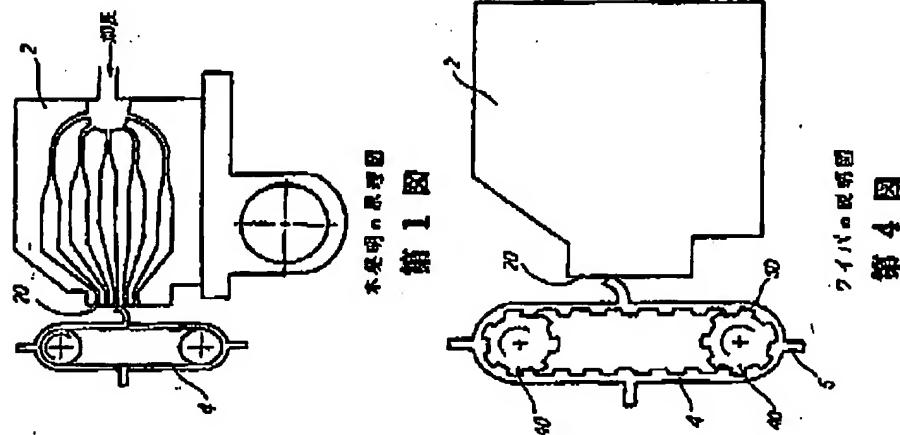
図4図は図2図におけるワイヤの説明図。

図5図は本発明の一実施例動作説明図である。

図中、2-インクジェットヘッド、

4-ワイヤ、

20-ノズル面。



AUG. 22, 2005 4:05PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 23

2005年4月14日 17時07分

BROTHER IP

PAT 05/04/14-0254
NO. 7691 P. 40

卷之二

圖 3 前

一、基础动作运用图

第5回

-411-

AUG. 22. 2005 4:05PM +1-212-319-5101 customer 01933

NO. 9585 P. 24

2005年 4月14日 17時07分 BROTHER IP

PAT 05/04/14-0254

NO. 7691 P. 41

特開平3-99857(6)

第1頁の総数

◎Int. Cl.³
B 41 J 29/17

識別記号

序内監理番号

◎発 明 者 高 田

昇 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

-412-